



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ
ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ**

ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

Από το πρακτικό της υπ' αριθ. **29/2026** συνεδρίασης της Δημοτικής Επιτροπής
του Δήμου Φολεγάνδρου.

Αριθμός απόφασης 137/2026

Θέμα : Έγκριση μελέτης «Προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων επιφανειακών γωνιών ανακύκλωσης πολ-
λαπλών ρευμάτων σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου»

Στη Φολέγανδρο σήμερα την **3^η** του μηνός **Οκτωβρίου** του έτους **2026**, ημέρα της εβδομάδας **Σάββατο** και
ώρα **17:00** συνήλθαν σε συνεδρίαση με τηλεδιάσκεψη τα μέλη της Δημοτικής Επιτροπής του Δήμου
Φολεγάνδρου, κατόπιν της υπ' αρ. πρωτ. **3024/29-09-2026** έγγραφης πρόσκλησης του Προέδρου της
Δημοτικής Επιτροπής, που επιδόθηκε νόμιμα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 67 του Ν. 3852/2010
(ΦΕΚ Α' 87) και δημοσιεύθηκε στον ειδικό χώρο ανακοινώσεων του Δήμου Φολεγάνδρου.

Διαπιστώθηκε ότι υπάρχει η νόμιμη απαρτία, ότι επί συνόλου πέντε (5) μελών βρέθηκαν παρόντα τέσσερα
(4), ήτοι:

1. Μαρινάκης Κυριάκος
2. Μπαλή Τίλλα-Μαρία
3. Διβόλης Χριστόφορος
4. Καρυστηναίος Κωνσταντίνος

Το μέλος της Δημοτικής Επιτροπής, κα. Παπαδοπούλου Ευθαλία, ήταν απόν αν και προσκλήθηκε
νόμιμα.

Τα πρακτικά κράτησε η αντιδήμαρχος Διοικητικών και Οικονομικών Υπηρεσιών κα. Μπαλή Τίλλα-
Μαρία, ελλείπει αρμόδιου δημοτικού υπαλλήλου.

Ο κ. Πρόεδρος της Δημοτικής Επιτροπής, εισηγήθηκε το 9ο θέμα της ημερήσιας διάταξης με τίτλο: Έγκριση μελέτης «Προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων επιφανειακών γωνιών ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου», και έθεσε τα εξής:

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου Έξυπνων Επιφανειακών Γωνιών Ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου.

Το έργο αφορά τη δημιουργία οργανωμένης περιβαλλοντικής υποδομής μικρής κλίμακας για τη χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και εντάσσεται στην κατηγορία των συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων και ανακύκλωσης.

*Η προμήθεια περιλαμβάνει **τέσσερις (4) Επιφανειακές Γωνιές Ανακύκλωσης δύο (2) ρευμάτων με ενσωματωμένα έξυπνα συστήματα λειτουργίας.***

Κάθε μονάδα δύο ρευμάτων θα αποτελείται από έναν μεταλλικό οικίσκο με δύο ανεξάρτητα στόμια ρίψης και δύο αντίστοιχους εσωτερικούς μεταλλικούς κάδους.

Οι μονάδες θα διαθέτουν αρθρωτή σχεδίαση, ώστε να μπορούν να εγκαθίστανται είτε αυτοτελώς ως σημεία δύο ρευμάτων είτε ανά δύο σε ενιαία διάταξη για τη δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης τεσσάρων ρευμάτων.

Η τελική διαμόρφωση ανά σημείο θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας Υπηρεσίας και τις εγκεκριμένες θέσεις εγκατάστασης.

Η Δημοτική Επιτροπή, αφού έλαβε υπόψη της :

- την ως άνω εισήγηση του προέδρου,
- την τεχνική μελέτη

και έπειτα από διαλογική συζήτηση,

ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ

Εγκρίνει την μελέτη «Προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων επιφανειακών γωνιών ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου».

Η παρούσα απόφαση έλαβε αύξοντα αριθμό **136/2026**.

Για τη λήψη της ανωτέρω απόφασης συντάχθηκε το παρόν πρακτικό και υπογράφεται ως εξής:

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΜΑΡΙΝΑΚΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΜΑΡΙΝΑΚΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ

ΤΑ ΜΕΛΗ

1. ΜΠΑΛΗ ΤΙΛΛΑ-ΜΑΡΙΑ

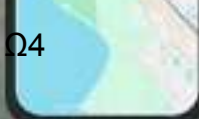
2. ΔΙΒΟΛΗΣ ΧΡΙΣΤΟΦΟΡΟΣ

3. ΚΑΡΥΣΤΗΝΑΙΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ



Αναζήτηση στο...

ΑΔΑ: Ρ4ΑΡΩΗΘ-1Ω4

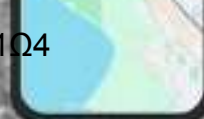


< Τοποθετημένη πινέζα

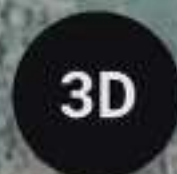


Αναζήτηση στο...

ΑΔΑ: Ρ4ΑΡΩΗΘ-1Ω4



$36^{\circ}36'59.72''\text{N}$ $24^{\circ}56'45.17''\text{E}$



80 μ.

< Τοποθετημένη πινέζα



Αναζήτηση στο...

ΑΔΑ: Ρ4ΑΡΩΗΘ-1Ω4



$36^{\circ}37'56.04''\text{N}$ $24^{\circ}53'38.78''\text{E}$



80 μ.

Aqkall bench

< Τοποθετημένη πινέζα





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

21/09/2026

ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

Δ/ση: Χώρα Φολεγάνδρου

τμήμα: Τεχνικών Υπηρεσιών

αρμόδιος υπάλληλος: Γυφτάκης Παναγιώτης

Τηλέφωνο: 2286041416

E-mail: dfolegandrou@5109.syzefxis.gov.gr

ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΣ

ΑΡ.ΠΡΩΤ.: 2962

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ

«Προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων επιφανειακών
γωνιών ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων σε περιοχές
του Δήμου Φολεγάνδρου»

Περιεχόμενα

ΜΕΛΕΤΗ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ.....	1
«Προμήθεια και εγκατάσταση έξυπνων επιφανειακών γωνιών ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου».....	1
1. Αντικείμενο του έργου.....	4
2. Σκοπιμότητα.....	5
3. Λειτουργικές προδιαγραφές.....	7
3.1 Γενική λειτουργία.....	7
3.2 Ταυτοποίηση χρηστών.....	7
3.3 Καταγραφή βάρους.....	7
3.4 Παρακολούθηση κατάστασης κάδων.....	8
3.5 Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Διαχείρισης.....	8
3.6 Mobile εφαρμογή πολιτών.....	10
3.7 Σύστημα επιβράβευσης.....	12
3.8 Web περιβάλλον συνεργαζόμενων φορέων.....	12
3.9 Προστασία δεδομένων.....	13
4. Τεχνικές προδιαγραφές.....	13
4.1 Επιφανειακή Γωνιά Ανακύκλωσης.....	13
4.2 Βαφή.....	14
4.3 Στόμια ρίψης.....	14
4.4 Διαστάσεις.....	15
4.5 Προσβασιμότητα.....	15
4.6 Εσωτερικοί κάδοι.....	15
4.7 Τροχοί.....	16
4.8 Σύστημα ζύγισης.....	16
4.9 Κονσόλα Τοπικής Διαχείρισης.....	17
4.10 Τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση.....	17
4.11 Ηλεκτροδότηση.....	18
4.12 Εγγύηση και υποστήριξη.....	18

4.13	Εκπαίδευση και δοκιμαστική λειτουργία.....	19
4.14	Υπηρεσίες Προβολής και Δημοσιότητας.....	19
5.	Χρονοδιάγραμμα.....	24
6.	Προϋπολογισμός.....	25
7.	Πίνακες συμμόρφωσης.....	27
7.1	Επιφανειακή Γωνιά Ανακύκλωσης.....	27
7.2	Εσωτερικοί κάδοι 660 L.....	28
7.3	Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα.....	29
7.4	Mobile εφαρμογή.....	30
7.5	Σύστημα επιβράβευσης.....	30
7.6	Υπηρεσίες και υποστήριξη.....	31
8.....	Ελάχιστες προϋποθέσεις συμμετοχής (για το τεύχος)	
32		

1.Αντικείμενο του έργου

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση, διασύνδεση και θέση σε πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία ενός ολοκληρωμένου δικτύου **Έξυπνων Επιφανειακών Γωνιών Ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων** σε περιοχές του Δήμου Φολεγάνδρου.

Το έργο αφορά τη δημιουργία οργανωμένης περιβαλλοντικής υποδομής μικρής κλίμακας για τη χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών και εντάσσεται στην κατηγορία των συστημάτων διαχείρισης απορριμμάτων και ανακύκλωσης.

Η προμήθεια περιλαμβάνει **τέσσερις (4) Επιφανειακές Γωνιές Ανακύκλωσης δύο (2) ρευμάτων με ενσωματωμένα έξυπνα συστήματα λειτουργίας.**

Κάθε μονάδα δύο ρευμάτων θα αποτελείται από έναν μεταλλικό οικίσκο με δύο ανεξάρτητα στόμια ρίψης και δύο αντίστοιχους εσωτερικούς μεταλλικούς κάδους. Οι μονάδες θα διαθέτουν αρθρωτή σχεδίαση, ώστε να μπορούν να εγκαθίστανται είτε αυτοτελώς ως σημεία δύο ρευμάτων είτε ανά δύο σε ενιαία διάταξη για τη δημιουργία Γωνιών Ανακύκλωσης τεσσάρων ρευμάτων.

Η τελική διαμόρφωση ανά σημείο θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τις υποδείξεις της αρμόδιας Υπηρεσίας και τις εγκεκριμένες θέσεις εγκατάστασης.

Τα επιμέρους ρεύματα ανακύκλωσης δύνανται να αφορούν, ανάλογα με τις ανάγκες του Δήμου:

- χαρτί,
- πλαστικό,
- αλουμίνιο ή λοιπές μεταλλικές συσκευασίες,
- γυαλί,
- λοιπά ανακυκλώσιμα υλικά συμβατά με τη λειτουργία των μονάδων.

Κάθε ρεύμα θα διαθέτει ανεξάρτητο εσωτερικό κάδο, σύστημα ζύγισης και δυνατότητα καταγραφής των συλλεγόμενων ποσοτήτων. Οι μονάδες θα επικοινωνούν με κεντρική ηλεκτρονική πλατφόρμα, μέσω της οποίας θα

πραγματοποιείται η επιχειρησιακή παρακολούθηση και διαχείριση του δικτύου.

Το φυσικό αντικείμενο περιλαμβάνει επίσης:

- την Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Διαχείρισης,
- την εφαρμογή κινητών συσκευών για τους πολίτες,
- το σύστημα ταυτοποίησης χρηστών,
- το σύστημα καταγραφής και διαχείρισης πόντων επιβράβευσης,
- το απαιτούμενο web περιβάλλον για τη διαχείριση των λειτουργιών επιβράβευσης,
- την τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση των μονάδων,
- την εγκατάσταση και ηλεκτρολογική σύνδεση του εξοπλισμού,
- την παραμετροποίηση και τις ολοκληρωμένες δοκιμές,
- την εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου,
- την τρίμηνη δοκιμαστική λειτουργία,
- τις υπηρεσίες προβολής και δημοσιότητας, συμπεριλαμβανομένων δράσεων ενημέρωσης επαγγελματικών φορέων, έντυπου ενημερωτικού υλικού, αυτοκόλλητων QR και προωθητικού βίντεο για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης,
- την εγγύηση και τεχνική υποστήριξη του συνόλου της λύσης.

Η πλατφόρμα, οι εφαρμογές χρηστών, τα συστήματα τηλεπικοινωνίας, οι ζυγιστικές διατάξεις και ο λοιπός ηλεκτρονικός εξοπλισμός αποτελούν αναπόσπαστα λειτουργικά στοιχεία των Επιφανειακών Γωνιών Ανακύκλωσης και είναι απαραίτητα για την ολοκληρωμένη λειτουργία και επιχειρησιακή διαχείριση της περιβαλλοντικής υποδομής.

Χωροθέτηση

Οι τέσσερις (4) θέσεις θα οριστικοποιηθούν από τον Δήμο Φολεγάνδρου κατά τη Μελέτη Εφαρμογής.

2.Σκοπιμότητα

Η χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων υλικών αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική διαχείριση των αστικών στερεών αποβλήτων, την αύξηση της ανάκτησης υλικών και τη μετάβαση προς ένα περισσότερο βιώσιμο μοντέλο κυκλικής οικονομίας.

Η δημιουργία οργανωμένων και εύκολα προσβάσιμων σημείων ανακύκλωσης σε επίπεδο τοπικής κοινότητας διευκολύνει την καθημερινή συμμετοχή των πολιτών, βελτιώνει την ποιότητα των συλλεγόμενων ανακυκλώσιμων υλικών και περιορίζει τις ποσότητες που οδηγούνται στο ρεύμα των σύμμεικτων αποβλήτων.

Η σκοπιμότητα του έργου δεν περιορίζεται στην εγκατάσταση πρόσθετων μέσων συλλογής. Η ενσωμάτωση συστημάτων ζύγισης, ψηφιακής ταυτοποίησης και απομακρυσμένης παρακολούθησης επιτρέπει στον Δήμο να αποκτήσει πραγματικά και μετρήσιμα δεδομένα σχετικά με τη χρήση των υποδομών και τις ποσότητες των συλλεγόμενων υλικών.

Μέσω του προτεινόμενου συστήματος ο Δήμος θα μπορεί να παρακολουθεί ανά σημείο και ανά ρεύμα την απόδοση της χωριστής συλλογής, να εντοπίζει εγκαίρως λειτουργικές ανάγκες και να αξιολογεί την αποτελεσματικότητα της εφαρμοζόμενης πολιτικής ανακύκλωσης.

Παράλληλα, η δυνατότητα ταυτοποίησης του πολίτη και απόδοσης πόντων επιβράβευσης ενισχύει τον συμμετοχικό χαρακτήρα της δράσης. Η ανακύκλωση μετατρέπεται από μια παθητική διαδικασία απόρριψης σε μια καταγεγραμμένη και μετρήσιμη περιβαλλοντική ενέργεια, παρέχοντας τη δυνατότητα ανάπτυξης μηχανισμών κινήτρων που θα καθορίζονται από τον Δήμο.

Με την υλοποίηση του έργου επιδιώκεται:

1. Η ενίσχυση της χωριστής συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών.
2. Η μείωση της ποσότητας ανακυκλώσιμων υλικών που καταλήγουν στα σύμμεικτα απόβλητα.
3. Η αύξηση της συμμετοχής των κατοίκων στην ανακύκλωση.
4. Η βελτίωση της πρόσβασης σε οργανωμένες περιβαλλοντικές υποδομές.

5. Η καταγραφή των συλλεγόμενων ποσοτήτων ανά ρεύμα και ανά σημείο.
6. Η δημιουργία αξιόπιστων στατιστικών στοιχείων για την ανακύκλωση.
7. Η ενίσχυση της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των πολιτών.
8. Η δυνατότητα αξιοποίησης κινήτρων επιβράβευσης.
9. Η έγκαιρη ενημέρωση της αρμόδιας Υπηρεσίας για τη λειτουργική κατάσταση του εξοπλισμού.
10. Η συνολική αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών ανακύκλωσης του Δήμου.

3.Λειτουργικές προδιαγραφές

3.1 Γενική λειτουργία

Το ολοκληρωμένο σύστημα θα επιτρέπει την αλληλεπίδραση μεταξύ των Επιφανειακών Γωνιών Ανακύκλωσης, των πολιτών και της αρμόδιας Υπηρεσίας του Δήμου.

Κάθε μονάδα θα μπορεί να αναγνωρίζει τον χρήστη, να καταγράφει την ενέργεια ανακύκλωσης, να ζυγίζει το απορριπτόμενο υλικό και να αποστέλλει τα σχετικά δεδομένα στην κεντρική πλατφόρμα.

Η τυπική διαδικασία χρήσης θα περιλαμβάνει:

1. Ταυτοποίηση του πολίτη μέσω εφαρμογής και QR code ή άλλου υποστηριζόμενου τρόπου.
2. Επιλογή του αντίστοιχου ρεύματος ανακύκλωσης.
3. Απόρριψη του υλικού.
4. Αυτόματη καταγραφή του βάρους.
5. Συσχέτιση της συναλλαγής με τον χρήστη.
6. Αποστολή της συναλλαγής στην κεντρική πλατφόρμα.
7. Ενημέρωση του ιστορικού ανακύκλωσης.

8. Υπολογισμό των αντίστοιχων πόντων, σύμφωνα με τους κανόνες που θα έχει καθορίσει ο Δήμος.

3.2 Ταυτοποίηση χρηστών

Το σύστημα θα υποστηρίζει ψηφιακή ταυτοποίηση των πολιτών.

Η αλληλεπίδραση θα δύναται να πραγματοποιείται μέσω κινητού τηλεφώνου και QR codes.

Κάθε εγγεγραμμένος χρήστης θα διαθέτει μοναδικό λογαριασμό, στον οποίο θα καταγράφονται οι σχετικές ενέργειες ανακύκλωσης.

3.3 Καταγραφή βάρους

Κάθε ρεύμα θα διαθέτει ανεξάρτητη διάταξη ζύγισης.

Για κάθε συναλλαγή θα καταγράφονται κατ' ελάχιστον:

- ημερομηνία και ώρα,
- σημείο ανακύκλωσης,
- ρεύμα/κατηγορία υλικού,
- βάρος,
- αναγνωριστικό συναλλαγής,
- χρήστης, όπου έχει προηγηθεί ταυτοποίηση,
- πόντοι που αποδόθηκαν.

3.4 Παρακολούθηση κατάστασης κάδων

Η κεντρική πλατφόρμα θα επιτρέπει την επιχειρησιακή παρακολούθηση της κατάστασης των εσωτερικών κάδων.

Για κάθε κάδο θα εμφανίζονται:

- μοναδικό αναγνωριστικό,
- σημείο εγκατάστασης,
- κατηγορία υλικού,
- καταγεγραμμένο βάρος,

- εκτιμώμενη πληρότητα βάσει των διαθέσιμων στοιχείων,
- ημερομηνία και ώρα τελευταίας αποκομιδής,
- λειτουργική κατάσταση.

Θα παρέχεται δυνατότητα παραμετρικού καθορισμού ορίου πληρότητας, μετά την υπέρβαση του οποίου θα παράγεται σχετική ειδοποίηση.

3.5 Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα Διαχείρισης

Η Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα θα είναι web based και θα αποτελεί το βασικό πληροφοριακό εργαλείο εποπτείας του δικτύου.

Θα υποστηρίζει διαβαθμισμένη πρόσβαση χρηστών βάσει ρόλων και δικαιωμάτων.

Πίνακας Ελέγχου

Ο κεντρικός Πίνακας Ελέγχου θα παρουσιάζει κατ' ελάχιστον:

- αριθμό εγκατεστημένων μονάδων,
- ενεργές και μη ενεργές μονάδες,
- κατάσταση επικοινωνίας,
- ποσότητες ανά ρεύμα,
- ποσότητες ανά σημείο,
- ημερήσια και μηνιαία δεδομένα,
- εκτιμώμενη πληρότητα,
- αριθμό εγγεγραμμένων χρηστών,
- αριθμό συναλλαγών,
- ενεργές ειδοποιήσεις,
- ιστορικό λειτουργίας.

Διαχείριση χρηστών

Θα υποστηρίζονται:

- προβολή λίστας χρηστών,

- αναζήτηση και φιλτράρισμα,
- προβολή προφίλ,
- προβολή ιστορικού ανακύκλωσης,
- προβολή πόντων,
- ενεργοποίηση και απενεργοποίηση λογαριασμού.

Διαχείριση μονάδων

Για κάθε εγκατεστημένη μονάδα θα τηρούνται:

- ID,
- θέση,
- γεωγραφικές συντεταγμένες,
- διαθέσιμα ρεύματα,
- λειτουργική κατάσταση,
- δεδομένα βάρους,
- ιστορικό συμβάντων,
- ημερομηνία τελευταίας επικοινωνίας.

Ειδοποιήσεις

Η πλατφόρμα θα υποστηρίζει παραγωγή ειδοποιήσεων τουλάχιστον για:

- υπέρβαση καθορισμένου ορίου πληρότητας,
- απώλεια επικοινωνίας,
- διακοπή ηλεκτρικής τροφοδοσίας,
- συμβάν παραβίασης,
- λειτουργικό σφάλμα.

Αναφορές

Θα παρέχεται παραγωγή αναφορών:

- ανά υλικό,
- ανά σημείο,
- ανά χρονική περίοδο,
- ανά χρήστη,
- ανά συναλλαγή,
- ανά αποκομιδή.

Τα δεδομένα θα μπορούν να εξάγονται σε κοινώς χρησιμοποιούμενη ψηφιακή μορφή.

3.6 Mobile εφαρμογή πολιτών

Θα διατίθεται εφαρμογή για κινητές συσκευές μέσω της οποίας οι πολίτες θα μπορούν να χρησιμοποιούν τις ψηφιακές λειτουργίες του συστήματος.

Η εφαρμογή θα υποστηρίζει κατ' ελάχιστον:

Εγγραφή και σύνδεση

- δημιουργία λογαριασμού,
- σύνδεση,
- ανάκτηση κωδικού,
- επεξεργασία βασικών στοιχείων προφίλ.

Αρχική οθόνη

Θα εμφανίζονται:

- συνολικοί πόντοι,
- συνολικό καταγεγραμμένο βάρος ανακύκλωσης,
- διαθέσιμα κίνητρα/κουπόνια, όταν αυτά έχουν ενεργοποιηθεί,
- διαθέσιμα σημεία,
- ενημερώσεις.

Χάρτης

Θα απεικονίζονται:

- οι εγκατεστημένες Γωνιές Ανακύκλωσης,
- τα διαθέσιμα ρεύματα,
- η κατάσταση των σημείων,
- η εκτιμώμενη πληρότητα,
- δυνατότητα πλοήγησης προς το επιλεγμένο σημείο.

Ανακύκλωση

Ο χρήστης θα μπορεί:

- να επιλέγει το υλικό,
- να σαρώνει QR,
- να πραγματοποιεί την προβλεπόμενη διαδικασία ανακύκλωσης,
- να ενημερώνεται για το καταγεγραμμένο βάρος,
- να ενημερώνεται για τους πόντους που αποκτά.

Ιστορικό

Θα εμφανίζονται τουλάχιστον:

- ημερομηνία,
- σημείο,
- κατηγορία υλικού,
- βάρος,
- πόντοι.

3.7 Σύστημα επιβράβευσης

Το πληροφοριακό σύστημα θα παραδοθεί τεχνικά ικανό να υποστηρίζει μηχανισμό επιβράβευσης.

Οι πόντοι θα μπορούν να αποδίδονται σύμφωνα με παραμετροποιήσιμους κανόνες, ενδεικτικά ανάλογα με το βάρος του ανακυκλώσιμου υλικού.

Θα υποστηρίζονται:

- κανόνες απόδοσης πόντων,
- υπόλοιπο πόντων,
- ιστορικό,
- προσφορές,
- κουπόνια,
- QR ή μοναδικός κωδικός εξαργύρωσης,
- διαχείριση συμμετεχόντων φορέων.

Η πραγματική ενεργοποίηση συγκεκριμένων ανταμοιβών, η επιλογή των συμμετεχόντων φορέων ή επιχειρήσεων και οι όροι εξαργύρωσης θα καθορίζονται από τον Δήμο.

3.8 Web περιβάλλον συνεργαζόμενων φορέων

Όταν ενεργοποιηθεί ο μηχανισμός εξαργύρωσης, θα παρέχεται κατάλληλο web περιβάλλον για τους συμμετέχοντες φορείς ή επιχειρήσεις.

Θα υποστηρίζει:

- ασφαλή σύνδεση,
- διαχείριση στοιχείων φορέα,
- καταχώρηση και επεξεργασία προσφορών,
- προσδιορισμό απαιτούμενων πόντων,
- ημερομηνίες ισχύος,
- εξαργύρωση κουπονιού μέσω QR ή κωδικού,
- ιστορικό εξαργυρώσεων.

3.9 Προστασία δεδομένων

Το πληροφοριακό σύστημα θα συμμορφώνεται με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2016/679 (GDPR) και το ισχύον εθνικό πλαίσιο.

Θα εφαρμόζονται τουλάχιστον:

- κρυπτογράφηση επικοινωνιών,
- ασφαλής αυθεντικοποίηση,
- διαβαθμισμένα δικαιώματα,
- ασφαλής αποθήκευση κωδικών,
- καταγραφή ενεργειών,
- ελαχιστοποίηση δεδομένων,
- πολιτική διατήρησης δεδομένων,
- privacy by design,
- privacy by default.

4.Τεχνικές προδιαγραφές

3.10 Επιφανειακή Γωνιά Ανακύκλωσης

Κάθε Επιφανειακή Γωνιά Ανακύκλωσης δύο ρευμάτων θα αποτελείται από έναν μεταλλικό οικίσκο με δύο ανεξάρτητα στόμια.

Δύο αντίστοιχοι οικίσκοι θα μπορούν να τοποθετούνται σε ενιαία διάταξη για τη δημιουργία Γωνιάς τεσσάρων ρευμάτων.

Ο οικίσκος θα είναι κατασκευασμένος από χαλυβδοελάσματα κατάλληλου πάχους, ώστε να αντέχει στις μηχανικές καταπονήσεις που προκύπτουν από την καθημερινή χρήση.

Η κατασκευή θα εξασφαλίζει:

- μηχανική αντοχή,
- προστασία έναντι διάβρωσης,
- προστασία έναντι καιρικών φαινομένων,

- προστασία του ηλεκτρονικού εξοπλισμού,
- αυξημένη προστασία έναντι βανδαλισμών,
- ασφαλή χρήση από τους πολίτες,
- ασφαλή πρόσβαση του εξουσιοδοτημένου προσωπικού.

3.11 Βαφή

Η εξωτερική επιφάνεια θα φέρει ηλεκτροστατική βαφή, κατάλληλη για υπαίθρια χρήση και με αντιγκράφιτι ιδιότητες.

Θα παρέχεται προστασία **QUALISTEEL COAT C5** ή **ισοδύναμη**, για υψηλή αντισκωριακή και αντιβανδαλιστική προστασία.

3.12 Στόμια ρίψης

Κάθε οικίσκος θα διαθέτει δύο στόμια.

Τα στόμια θα:

- αντιστοιχούν σαφώς στο υλικό,
- φέρουν κατάλληλη σήμανση,
- είναι εργονομικά,
- περιορίζουν τη λανθασμένη χρήση,
- είναι προσβάσιμα από άτομα μειωμένης κινητικότητας.

Το ύψος των στομιών δεν θα υπερβαίνει τα **1,40 m**, ενώ κατά την τελική εγκατάσταση θα επιδιώκεται ύψος χρήσης όσο το δυνατόν πλησιέστερο στα **1,20 m**.

3.13 Διαστάσεις

Οι ενδεικτικές διαστάσεις ανά οικίσκο δύο ρευμάτων είναι:

- πλάτος περίπου 2,30 m,
- βάθος περίπου 1,50 m.

Γίνονται αποδεκτές αποκλίσεις εφόσον δεν επηρεάζουν τη ζητούμενη χωρητικότητα, την προσβασιμότητα, την ασφαλή χρήση και τη δυνατότητα εγκατάστασης στις προβλεπόμενες θέσεις.

3.14 Προσβασιμότητα

Η κατασκευή και εγκατάσταση θα λαμβάνει υπόψη τις αρχές «Σχεδιάζοντας για Όλους».

Θα εξασφαλίζεται η δυνατότητα χρήσης από:

- άτομα με αναπηρικό αμαξίδιο,
- άτομα με περιορισμένη κινητικότητα,
- ηλικιωμένους,
- παιδιά.

Η εγκατάσταση δεν θα δημιουργεί εμπόδια στις προβλεπόμενες οδεύσεις πεζών και ΑμεΑ.

3.15 Εσωτερικοί κάδοι

Κάθε στόμιο θα αντιστοιχεί σε έναν μεταλλικό κάδο χωρητικότητας τουλάχιστον **660 λίτρων**.

Οι κάδοι θα είναι κατάλληλοι για μηχανική αποκομιδή και συμβατοί με τα σχετικά ευρωπαϊκά πρότυπα **EN 840-2/5/6:2020 ή ισοδύναμα**.

Οι κάδοι θα είναι κατασκευασμένοι από χαλυβδοελάσματα, ενδεικτικού πάχους:

- πυθμένας: 1,50 mm,
- σώμα: 1,20 mm.

Θα διαθέτουν θερμή επιψευδαργύρωση κατά **EN ISO 1461 ή ισοδύναμο** για προστασία έναντι διάβρωσης.

Το σώμα θα διαθέτει:

- πρεσσαριστές ενισχυτικές νευρώσεις,

- κατάλληλα ενισχυτικά στοιχεία,
- θέση για σήμανση,
- κατάλληλους πείρους ανάρτησης,
- ενισχυμένο πρεσσαριστό πυθμένα,
- οπή αποχέτευσης,
- τουλάχιστον τέσσερις μεταλλικές χειρολαβές.

Οι κάδοι δεν απαιτείται να διαθέτουν ανεξάρτητο καπάκι.

3.16 Τροχοί

Οι εσωτερικοί κάδοι θα διαθέτουν τροχούς:

- βαρέως τύπου,
- ανεξάρτητους,
- αυτοπηδαλιοχούμενους,
- περιστρεφόμενους κατά 360°.

Τουλάχιστον δύο τροχοί θα διαθέτουν σύστημα πέδησης.

Το βάρος κενού κάδου δεν θα υπερβαίνει τα **80 kg** και το ωφέλιμο φορτίο δεν θα είναι μικρότερο από **264 kg**.

3.17 Σύστημα ζύγισης

Κάθε ρεύμα θα διαθέτει ανεξάρτητη διάταξη ζύγισης.

Θα χρησιμοποιούνται κατάλληλες αδιάβροχες δυναμοκυψέλες.

Το μέγιστο βήμα μέτρησης θα είναι **5 g**.

Η διάταξη θα:

- πραγματοποιεί αυτόματα τη μέτρηση,
- επικοινωνεί με την Κονσόλα Τοπικής Διαχείρισης,

- αποστέλλει τα αποτελέσματα στην κεντρική πλατφόρμα,
- διαθέτει δυνατότητα βαθμονόμησης,
- προστατεύεται έναντι υγρασίας και εξωτερικών συνθηκών.

Η μηχανική της διαμόρφωση θα είναι τέτοια ώστε η αφαίρεση και επανατοποθέτηση του εσωτερικού κάδου κατά την αποκομιδή να μην προκαλεί μηχανική καταπόνηση ή βλάβη στη ζυγιστική διάταξη.

3.18 Κονσόλα Τοπικής Διαχείρισης

Κάθε οικίσκος θα διαθέτει Κονσόλα Τοπικής Διαχείρισης.

Θα υποστηρίζονται:

- οθόνη τουλάχιστον 7",
- αλληλεπίδραση χρήστη,
- ανάγνωση QR,
- δυνατότητα ανέπαφης αναγνώρισης,
- ηχητικές ειδοποιήσεις,
- λήψη δεδομένων από τις ζυγιστικές διατάξεις,
- τοπική προσωρινή αποθήκευση δεδομένων,
- αποστολή δεδομένων στην κεντρική πλατφόρμα,
- καταγραφή σφαλμάτων,
- καταγραφή συμβάντων παραβίασης,
- συγχρονισμός δεδομένων μετά από διακοπή επικοινωνίας.

3.19 Τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση

Η επικοινωνία των μονάδων με την κεντρική πλατφόρμα θα πραγματοποιείται μέσω τεχνολογίας **NB-IoT/GPRS ή ισοδύναμης/νεότερης τεχνολογίας**.

Θα εξασφαλίζονται:

- ασφαλής μετάδοση,
- αποστολή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο,
- μηχανισμός επανασύνδεσης,
- προσωρινή αποθήκευση δεδομένων σε περίπτωση διακοπής,
- αυτόματος συγχρονισμός μετά την αποκατάσταση της σύνδεσης.

3.20 Ηλεκτροδότηση

Για κάθε μονάδα απαιτείται μονοφασική ηλεκτρική παροχή.

Ο Δήμος θα εξασφαλίζει παροχή ηλεκτρικής ενέργειας σε απόσταση έως 15 m από το σημείο εγκατάστασης.

Ο Ανάδοχος θα αναλάβει:

- τις απαιτούμενες καλωδιώσεις,
- τις αναχωρήσεις,
- τις γειώσεις,
- τις διατάξεις προστασίας,
- την τελική σύνδεση,
- το σύνολο των απαιτούμενων μικροϋλικών.

Θα προβλέπεται εφεδρική λειτουργία μέσω μπαταρίας τουλάχιστον για τη διατήρηση των κρίσιμων δεδομένων και την ασφαλή διαχείριση συμβάντος διακοπής ηλεκτροδότησης.

3.21 Εγγύηση και υποστήριξη

Θα παρέχεται:

- εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών,
- εγγύηση αντισκωριακής προστασίας τουλάχιστον τριών (3) ετών,

- τουλάχιστον μία προληπτική συντήρηση κατά το πρώτο έτος,
- λειτουργία της πλατφόρμας για τουλάχιστον ένα (1) έτος χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση,
- διαθεσιμότητα ανταλλακτικών για τουλάχιστον δέκα (10) έτη,
- τεχνική υποστήριξη και απομακρυσμένη διάγνωση όπου είναι τεχνικά εφικτό.

3.22 Εκπαίδευση και δοκιμαστική λειτουργία

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει τουλάχιστον **πέντε (5) ώρες οργανωμένης εκπαίδευσης** των στελεχών που θα ορίσει ο Δήμος.

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει:

- χρήση της πλατφόρμας,
- παρακολούθηση εξοπλισμού,
- διαχείριση χρηστών,
- λειτουργία του συστήματος επιβράβευσης,
- βασική συντήρηση,
- αναφορές και στατιστικά.

Μετά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης και των αρχικών δοκιμών θα ακολουθήσει **δοκιμαστική λειτουργία διάρκειας τριών (3) μηνών**.

Κατά τη διάρκειά της θα παρέχεται τεχνική υποστήριξη και θα παρακολουθείται η ορθή λειτουργία του συνόλου του εξοπλισμού και των εφαρμογών.

3.23 Υπηρεσίες Προβολής και Δημοσιότητας

Η αποτελεσματική αξιοποίηση του συστήματος και η επίτευξη των στόχων της δράσης συνδέονται άμεσα με την ενημέρωση, την ευαισθητοποίηση και την ενεργή συμμετοχή των πολιτών και των τοπικών επιχειρήσεων. Για τον λόγο αυτό, ο Ανάδοχος θα υλοποιήσει ολοκληρωμένο πακέτο υπηρεσιών

προβολής και δημοσιότητας, σε συνεργασία με τον Δήμο, με στόχο την ευρεία γνωστοποίηση της λειτουργίας του συστήματος, του μηχανισμού επιβράβευσης και των δυνατοτήτων συμμετοχής των χρηστών και των συνεργαζόμενων επιχειρήσεων.

Το σύνολο του παραγόμενου έντυπου και ψηφιακού υλικού θα ακολουθεί ενιαία δημιουργική και γραφιστική προσέγγιση, συμβατή με την οπτική ταυτότητα του Δήμου και της δράσης, ώστε να διασφαλίζεται η αναγνωρισιμότητα, η ομοιομορφία και η αποτελεσματική επικοινωνία του έργου προς το κοινό.

Ενημέρωση Εμπορικού Συλλόγου, Επιμελητηρίου και τοπικών επαγγελματιών φορέων

Θα διοργανωθεί τουλάχιστον μία (1) οργανωμένη ενημερωτική παρουσίαση προς τον Εμπορικό Σύλλογο, το αρμόδιο Επιμελητήριο και λοιπούς τοπικούς επαγγελματικούς φορείς, με σκοπό την ενημέρωση και την ενεργοποίηση των επιχειρήσεων που δύνανται να συμμετέχουν στο σύστημα επιβράβευσης.

Η ενημερωτική δράση θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- παρουσίαση του μηχανισμού επιβράβευσης και του τρόπου λειτουργίας του,
- παρουσίαση των οφελών συμμετοχής για τις τοπικές επιχειρήσεις,
- αναλυτική παρουσίαση της διαδικασίας ένταξης μιας επιχείρησης στο πρόγραμμα,
- παρουσίαση της χρήσης του web περιβάλλοντος/εφαρμογής των συνεργαζόμενων καταστημάτων για τη διαχείριση προσφορών και εξαργυρώσεων,
- παρουσίαση ενδεικτικών σεναρίων συμμετοχής και εξαργύρωσης πόντων,
- δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων και παροχής διευκρινίσεων προς τους ενδιαφερόμενους επαγγελματικούς φορείς.

Η παρουσίαση θα υποστηρίζεται από κατάλληλα διαμορφωμένο ψηφιακό υλικό παρουσίασης, το οποίο θα παραδοθεί στον Δήμο και σε ηλεκτρονική μορφή.

Στόχος της δράσης είναι η δημιουργία ενός ισχυρού και λειτουργικού δικτύου συνεργαζόμενων επιχειρήσεων, το οποίο θα ενισχύει την ελκυστικότητα του συστήματος επιβράβευσης και θα υποστηρίζει τη διαρκή συμμετοχή των πολιτών στην ανακύκλωση.

Σχεδιασμός και εκτύπωση ενημερωτικού υλικού

Θα πραγματοποιηθεί ο δημιουργικός σχεδιασμός, η σελιδοποίηση και η εκτύπωση δύο χιλιάδων (2.000) ενημερωτικών φυλλαδίων, με περιεχόμενο προσαρμοσμένο στη λειτουργία του συστήματος και στις ανάγκες ενημέρωσης των πολιτών.

Τα ενημερωτικά φυλλάδια θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον:

- συνοπτική παρουσίαση του συστήματος,
- παρουσίαση των περιβαλλοντικών και λειτουργικών οφελών της δράσης,
- οδηγίες χρήσης των Γωνιών Ανακύκλωσης,
- πληροφορίες για τον μηχανισμό επιβράβευσης και τη συγκέντρωση πόντων,
- οδηγίες εγκατάστασης και χρήσης της mobile εφαρμογής,
- βασικά βήματα εγγραφής και ταυτοποίησης του χρήστη,
- QR Code που θα παραπέμπει σε κατάλληλο ψηφιακό περιεχόμενο που θα υποδείξει ο Δήμος,
- στοιχεία επικοινωνίας ή/και διαδικτυακή διεύθυνση ενημέρωσης, εφόσον αυτά διατεθούν από τον Δήμο.

Τα φυλλάδια θα έχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- τελική διάσταση Α5, ή άλλη αντίστοιχη διάσταση κατόπιν έγκρισης της Αναθέτουσας Αρχής,

- έγχρωμη εκτύπωση τετραχρωμίας CMYK και στις δύο όψεις (4/4),
- χαρτί τύπου illustration ή αντίστοιχης ποιότητας,
- βάρος χαρτιού τουλάχιστον 150 gr/m²,
- ματ ή σατινέ επιφάνεια, κατάλληλη για έντυπο ενημερωτικό υλικό υψηλής ποιότητας,
- ανάλυση δημιουργικού υλικού κατάλληλη για επαγγελματική εκτύπωση, τουλάχιστον 300 dpi,
- πλήρης γραφιστική επιμέλεια, σελιδοποίηση και προεκτυπωτικός έλεγχος πριν από την παραγωγή.

Εφόσον απαιτηθεί μεγαλύτερη έκταση περιεχομένου, θα δύναται να χρησιμοποιηθεί πτυσσόμενο φυλλάδιο αντίστοιχης συνολικής επιφάνειας, κατόπιν έγκρισης του Δήμου, χωρίς υποβάθμιση της ποιότητας εκτύπωσης και του παρεχόμενου περιεχομένου.

Πριν από τη μαζική εκτύπωση, ο Ανάδοχος θα υποβάλει δείγμα προς έγκριση από την αρμόδια Υπηρεσία του Δήμου.

Τα φυλλάδια προτείνεται να διανέμονται ενδεικτικά:

- σε δημοτικά κτίρια και σημεία εξυπηρέτησης πολιτών,
- σε σχολικές μονάδες και χώρους εκπαιδευτικών ή περιβαλλοντικών δράσεων,
- σε συνεργαζόμενα καταστήματα και επιχειρήσεις,
- σε εκδηλώσεις και λοιπές δράσεις ενημέρωσης του Δήμου.

Ο δημιουργικός σχεδιασμός του υλικού θα ακολουθεί τη γραφιστική ταυτότητα του Δήμου και θα εξασφαλίζει σαφή, εύληπτη και ενιαία οπτική επικοινωνία της δράσης.

Σχεδιασμός και εκτύπωση αυτοκόλλητων με QR Code

Επιπλέον, θα σχεδιαστούν και θα εκτυπωθούν πεντακόσια (500) αυτοκόλλητα με QR Code, τα οποία προτείνεται να τοποθετηθούν σε

κεντρικά σημεία του Δήμου, δημοτικές εγκαταστάσεις, σημεία εξυπηρέτησης πολιτών και συνεργαζόμενες επιχειρήσεις.

Με τη σάρωση του QR Code ο πολίτης θα οδηγείται σε ψηφιακό ενημερωτικό περιεχόμενο σχετικό με το σύστημα, τις οδηγίες χρήσης, τα σημεία εγκατάστασης, τη mobile εφαρμογή και τον μηχανισμό επιβράβευσης.

Τα αυτοκόλλητα θα έχουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- ενδεικτική διάσταση 100 x 100 mm, με δυνατότητα προσαρμογής της τελικής διάστασης κατόπιν έγκρισης του Δήμου,
- έγχρωμη ψηφιακή εκτύπωση υψηλής ευκρίνειας,
- κατασκευή από αυτοκόλλητο βινύλιο ή άλλο αντίστοιχης ή ανώτερης αντοχής συνθετικό υλικό,
- κατάλληλη συγκολλητική επιφάνεια για εφαρμογή σε λείες επιφάνειες εσωτερικών ή εξωτερικών χώρων,
- αντοχή σε υγρασία και νερό,
- αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία και στις συνήθεις μεταβολές θερμοκρασίας,
- προστατευτική ματ ή γυαλιστερή πλαστικοποίηση, κατάλληλη για αύξηση της αντοχής του εκτυπωμένου υλικού,
- εκτύπωση του QR Code σε μέγεθος και αντίθεση που θα εξασφαλίζουν την εύκολη και αξιόπιστη σάρωσή του από συνήθεις φορητές συσκευές.

Το QR Code θα ενσωματώνεται οργανικά στον γραφιστικό σχεδιασμό, χωρίς να περιορίζεται η λειτουργικότητά του, και θα συνοδεύεται από σύντομη και σαφή προτροπή προς τον πολίτη, όπως ενδεικτικά «Σκάνανε και μάθε περισσότερα» ή άλλη διατύπωση που θα εγκριθεί από τον Δήμο.

Πριν από την τελική παραγωγή θα πραγματοποιείται έλεγχος λειτουργικότητας του QR Code σε ενδεικτικές συσκευές Android και iOS.

Δημιουργία προωθητικού βίντεο για τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης

Θα παραχθεί ένα (1) επαγγελματικό προωθητικό βίντεο μικρής διάρκειας, κατάλληλο για αξιοποίηση στα επίσημα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στα ψηφιακά κανάλια επικοινωνίας του Δήμου, όπως Facebook, Instagram και YouTube.

Η συνολική διάρκεια του βασικού προωθητικού βίντεο θα κυμαίνεται ενδεικτικά από σαράντα πέντε (45) έως εξήντα (60) δευτερόλεπτα, ώστε το περιεχόμενο να είναι κατάλληλο για χρήση σε ψηφιακές καμπάνιες και μέσα κοινωνικής δικτύωσης και να διατηρεί υψηλό βαθμό αμεσότητας και ευκολίας παρακολούθησης.

Το βίντεο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- παρουσίαση της Γωνιάς Ανακύκλωσης,
- επεξήγηση της διαδικασίας ανακύκλωσης και της αλληλεπίδρασης του χρήστη με το σύστημα,
- παρουσίαση της χρήσης της mobile εφαρμογής, όπου αυτό κρίνεται σκόπιμο,
- ανάδειξη του μηχανισμού επιβράβευσης και των σχετικών κινήτρων,
- προβολή της περιβαλλοντικής διάστασης και των οφελών της ανακύκλωσης,
- σαφή προτροπή προς τους πολίτες για συμμετοχή στη δράση.

Η παραγωγή θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- ανάπτυξη δημιουργικής ιδέας και βασικού σεναρίου,
- σχεδιασμό storyboard ή αντίστοιχου πλάνου παραγωγής,
- λήψη ή/και δημιουργία του απαιτούμενου οπτικοακουστικού υλικού,
- μοντάζ εικόνας,
- επεξεργασία και μίξη ήχου,
- ενσωμάτωση γραφικών, τίτλων και λογοτύπων,
- ενσωμάτωση υποτίτλων στην ελληνική γλώσσα,
- χρήση μουσικής επένδυσης για την οποία θα έχουν εξασφαλιστεί τα απαιτούμενα δικαιώματα χρήσης,

- κατάλληλη χρωματική επεξεργασία και τελική ψηφιακή επεξεργασία του υλικού.

Το βασικό αρχείο θα παραδοθεί σε ανάλυση τουλάχιστον Full HD 1920 x 1080 pixels και σε κοινώς χρησιμοποιούμενο format, ενδεικτικά MP4.

Πέραν της οριζόντιας έκδοσης, θα παραδοθεί και κατάλληλα προσαρμοσμένη κατακόρυφη έκδοση διαστάσεων 1080 x 1920 pixels, αναλογίας 9:16, για αξιοποίηση σε Instagram Reels, Facebook Reels, Stories και λοιπές αντίστοιχες εφαρμογές.

Όλες οι εκδόσεις θα είναι κατάλληλα προσαρμοσμένες ως προς την τοποθέτηση τίτλων, υποτίτλων και βασικών γραφικών στοιχείων, ώστε να μην αποκόπτονται κατά την προβολή τους στις διαφορετικές αναλογίες οθόνης.

Ο Ανάδοχος θα υποβάλει αρχική έκδοση του βίντεο προς έλεγχο και έγκριση από τον Δήμο και θα ενσωματώσει τις εύλογες παρατηρήσεις της αρμόδιας Υπηρεσίας πριν από την τελική παράδοση.

Το παραγόμενο υλικό θα παραδοθεί σε ψηφιακή μορφή κατάλληλη για διαδικτυακή καμπάνια ενημέρωσης και δημοσιότητας και θα είναι πλήρως προσαρμοσμένο για χρήση στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και στα λοιπά ψηφιακά κανάλια επικοινωνίας του Δήμου.

5.Χρονοδιάγραμμα

Η συνολική διάρκεια υλοποίησης της σύμβασης ορίζεται σε **εννέα (9) μήνες** από την υπογραφή της.

Φάση	Περιγραφή	Χρονική περίοδος
Φ1	Μελέτη Εφαρμογής	M1
Φ2	Κατασκευή και προμήθεια εξοπλισμού	M1-M4
Φ3	Εγκατάσταση και ηλεκτροδότηση	M4-M6
Φ4	Παραμετροποίηση πλατφόρμας και εφαρμογών	M3-M6
Φ5	Διασύνδεση και ολοκληρωμένες δοκιμές	M5-M6
Φ6	Εκπαίδευση προσωπικού	M6
Φ7	Δοκιμαστική λειτουργία	M7-M9
Φ8	Δράσεις προβολής και δημοσιότητας	M8-M9

Φ9	Τελική τεχνική τεκμηρίωση και ολοκλήρωση	M9
----	--	----

Οι επιμέρους φάσεις μπορούν να υλοποιούνται παράλληλα, όπου αυτό είναι τεχνικά εφικτό, χωρίς να επηρεάζεται η συνολική ποιότητα και η ορθή ολοκλήρωση του έργου.

6. Προϋπολογισμός

Ο συνολικός προϋπολογισμός της προμήθειας διαμορφώνεται ως εξής:

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας χωρίς ΦΠΑ	Συνολική αξία χωρίς ΦΠΑ
1	Μελέτη εφαρμογής	1	3,000.00 €	3,000.00 €
2	Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού Επιφανειακών Γωνιών Ανακύκλωσης δύο ρευμάτων (4 μονάδες), συμπεριλαμβανομένων εσωτερικών κάδων, συστήματος ζύγισης, ηλεκτρονικών υποσυστημάτων και τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού	4	33,900.00 €	135,600.00 €
3	Ανάπτυξη, παραμετροποίηση και λειτουργία Κεντρικής Ηλεκτρονικής Πλατφόρμας Διαχείρισης (web platform), συμπεριλαμβανομένων dashboards, αναφορών και	1	28,000.00 €	28,000.00 €

	συστήματος διαχείρισης δεδομένων			
4	Ανάπτυξη και διάθεση mobile εφαρμογής πολιτών (Android/iOS), συμπεριλαμβανομένων λειτουργιών ταυτοποίησης, χαρτογράφησης, καταγραφής ανακύκλωσης και συστήματος πόντων	1	8,000.00 €	8,000.00 €
5	Εργασίες εγκατάστασης, ηλεκτρολογικής σύνδεσης, διασύνδεσης και πλήρους θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού στο πεδίο	4	2,300.00 €	9,200.00 €
6	Εκπαίδευση προσωπικού Δήμου και παροχή εκπαιδευτικού υλικού	1	1,300.00 €	1,300.00 €
7	Δράσεις προβολής και δημοσιότητας	1	7,000.00 €	7,000.00 €
8	Πιλοτική λειτουργία συστήματος, τεχνική υποστήριξη και παρακολούθηση ορθής λειτουργίας	1	9,000.00 €	9,000.00 €
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ			201,100.00 €
	ΦΠΑ 24%			48,264.00 €
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			249,364.00 €

7.Πίνακες συμμόρφωσης

3.24 Επιφανειακή Γωνιά Ανακύκλωσης

Α/Α	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Μεταλλικός οικίσκος δύο ρευμάτων	ΝΑΙ		
2	Δυνατότητα συνδυασμού δύο	ΝΑΙ		

	μονάδων για δημιουργία τεσσάρων ρευμάτων			
3	Κατασκευή από χαλυβδοελάσματα κατάλληλου πάχους	NAI		
4	Δύο ανεξάρτητα στόμια ανά οικίσκο	NAI		
5	Δυνατότητα χρήσης διαφορετικών ή όμοιων ρευμάτων	NAI		
6	Ηλεκτροστατική βαφή	NAI		
7	Αντιγκράφιτι προστασία	NAI		
8	QUALISTEEL COAT C5 ή ισοδύναμο	NAI		
9	Οθόνη τουλάχιστον 7"	NAI		
10	Ψηφιακή/ανέπαφη αναγνώριση χρήστη	NAI		
11	Υποστήριξη QR	NAI		
12	Ηχητική ειδοποίηση	NAI		
13	Κονσόλα Τοπικής Διαχείρισης	NAI		
14	Ανεξάρτητη ζύγιση ανά ρεύμα	NAI		
15	Μέγιστο βήμα μέτρησης 5 g	NAI		
16	Αδιάβροχες δυναμοκυψέλες	NAI		
17	Εσωτερικός κάδος τουλάχιστον 660 L ανά στόμιο	NAI		
18	Ελεγχόμενη πρόσβαση στους εσωτερικούς κάδους	NAI		
19	Καταγραφή συμβάντος παραβίασης	NAI		
20	Ενδεικτικό πλάτος οικίσκου περίπου 2,30 m	NAI		
21	Ενδεικτικό βάθος οικίσκου περίπου 1,50 m	NAI		
22	Ύψος στομιών $\leq 1,40$ m	NAI		
23	Σχεδίαση για χρήση από ΑμεΑ	NAI		
24	Μετάδοση δεδομένων στην κεντρική πλατφόρμα	NAI		
25	Υποστήριξη εφεδρικής	NAI		

	μπαταρίας			
26	Διατήρηση κρίσιμων δεδομένων σε διακοπή ρεύματος	ΝΑΙ		
27	Στεγανή ηλεκτρολογική και ηλεκτρονική εγκατάσταση	ΝΑΙ		
28	Επικοινωνία NB-IoT/GPRS ή ισοδύναμη	ΝΑΙ		
29	Μονοφασική ηλεκτρική τροφοδοσία	ΝΑΙ		

3.25 Εσωτερικοί κάδοι 660 L

Α/Α	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Χωρητικότητα ≥ 660 L	ΝΑΙ		
2	Μεταλλική κατασκευή	ΝΑΙ		
3	Χαλυβδοέλασμα πυθμένα ενδεικτικού πάχους 1,50 mm	ΝΑΙ		
4	Χαλυβδοέλασμα σώματος ενδεικτικού πάχους 1,20 mm	ΝΑΙ		
5	Θερμή επιψευδαργύρωση EN ISO 1461 ή ισοδύναμη	ΝΑΙ		
6	Ενισχυτικές πρεσσαριστές νευρώσεις	ΝΑΙ		
7	Κατάλληλη θέση σήμανσης	ΝΑΙ		
8	Ενισχυτικά στοιχεία στα σημεία καταπόνησης	ΝΑΙ		
9	Κατάλληλοι πείροι ανάρτησης	ΝΑΙ		
10	Ενισχυμένος πρεσσαριστός πυθμένας	ΝΑΙ		
11	Οπή αποχέτευσης	ΝΑΙ		
12	Τουλάχιστον τέσσερις μεταλλικές χειρολαβές	ΝΑΙ		
13	Δεν απαιτείται ανεξάρτητο καπάκι	ΝΑΙ		
14	Τροχοί βαρέως τύπου	ΝΑΙ		
15	Περιστροφή τροχών 360°	ΝΑΙ		
16	Πέδηση τουλάχιστον δύο	ΝΑΙ		

	τροχών			
17	Συμμόρφωση με EN 840-2/5/6:2020 ή ισοδύναμο	ΝΑΙ		
18	Βάρος κενού ≤ 80 kg	ΝΑΙ		
19	Ωφέλιμο φορτίο ≥ 264 kg	ΝΑΙ		

3.26 Κεντρική Ηλεκτρονική Πλατφόρμα

Α/Α	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Web based περιβάλλον	ΝΑΙ		
2	Διαβαθμισμένη πρόσβαση χρηστών	ΝΑΙ		
3	Κεντρικός Πίνακας Ελέγχου	ΝΑΙ		
4	Διαχείριση χρηστών	ΝΑΙ		
5	Ιστορικό ανακύκλωσης	ΝΑΙ		
6	Διαχείριση πόντων	ΝΑΙ		
7	Στατιστικά ανακύκλωσης	ΝΑΙ		
8	Διαχείριση σημείων και μονάδων	ΝΑΙ		
9	Παρακολούθηση καταγεγραμμένου βάρους	ΝΑΙ		
10	Εκτίμηση πληρότητας	ΝΑΙ		
11	Ειδοποιήσεις ορίων πληρότητας	ΝΑΙ		
12	Ειδοποίηση απώλειας επικοινωνίας	ΝΑΙ		
13	Ειδοποίηση διακοπής τροφοδοσίας	ΝΑΙ		
14	Ειδοποίηση συμβάντος παραβίασης	ΝΑΙ		
15	Προβολή σημείων σε χάρτη	ΝΑΙ		
16	Αναφορές ανά υλικό	ΝΑΙ		
17	Αναφορές ανά σημείο	ΝΑΙ		
18	Αναφορές ανά χρονική περίοδο	ΝΑΙ		
19	Αναφορές ανά χρήστη	ΝΑΙ		
20	Εξαγωγή δεδομένων	ΝΑΙ		
21	Κρυπτογραφημένη επικοινωνία	ΝΑΙ		
22	Συμμόρφωση με GDPR	ΝΑΙ		

3.27 Mobile εφαρμογή

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Δημιουργία λογαριασμού	ΝΑΙ		
2	Σύνδεση χρήστη	ΝΑΙ		
3	Ανάκτηση κωδικού	ΝΑΙ		
4	Προφίλ χρήστη	ΝΑΙ		
5	Προβολή συνολικών πόντων	ΝΑΙ		
6	Προβολή συνολικού βάρους ανακύκλωσης	ΝΑΙ		
7	Χάρτης σημείων	ΝΑΙ		
8	Προβολή διαθέσιμων ρευμάτων	ΝΑΙ		
9	Προβολή εκτιμώμενης πληρότητας	ΝΑΙ		
10	Πλοήγηση προς το σημείο	ΝΑΙ		
11	QR Scanner	ΝΑΙ		
12	Επιλογή υλικού	ΝΑΙ		
13	Καταγραφή ενέργειας ανακύκλωσης	ΝΑΙ		
14	Προβολή ιστορικού	ΝΑΙ		
15	Προβολή βάρους ανά συναλλαγή	ΝΑΙ		
16	Προβολή πόντων ανά συναλλαγή	ΝΑΙ		
17	Ενημερώσεις/ειδοποιήσεις	ΝΑΙ		
18	Προσφορές/κίνητρα όταν ενεργοποιούνται	ΝΑΙ		

3.28 Σύστημα επιβράβευσης

A/A	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Παραμετρικός υπολογισμός πόντων	ΝΑΙ		
2	Συσχέτιση πόντων με συναλλαγή	ΝΑΙ		

3	Ιστορικό πόντων	ΝΑΙ		
4	Διαχείριση προσφορών	ΝΑΙ		
5	Δημιουργία κουπονιών	ΝΑΙ		
6	QR ή μοναδικός κωδικός εξαργύρωσης	ΝΑΙ		
7	Διαχείριση συμμετεχόντων φορέων	ΝΑΙ		
8	Web περιβάλλον εξαργύρωσης	ΝΑΙ		
9	Ιστορικό εξαργυρώσεων	ΝΑΙ		

3.29 Υπηρεσίες και υποστήριξη

Α/Α	Περιγραφή	Απαίτηση	Απάντηση	Παραπομπή
1	Μελέτη Εφαρμογής	ΝΑΙ		
2	Παράδοση τεσσάρων (4) μονάδων	ΝΑΙ		
3	Πλήρης εγκατάσταση	ΝΑΙ		
4	Ηλεκτρολογική σύνδεση	ΝΑΙ		
5	Παραμετροποίηση	ΝΑΙ		
6	Τηλεπικοινωνιακή διασύνδεση	ΝΑΙ		
7	Ολοκληρωμένες λειτουργικές δοκιμές	ΝΑΙ		
8	Εκπαίδευση τουλάχιστον 5 ωρών	ΝΑΙ		
9	Δοκιμαστική λειτουργία 3 μηνών	ΝΑΙ		
10	Εγγύηση καλής λειτουργίας ≥ 2 έτη	ΝΑΙ		
11	Εγγύηση αντισκωριακής προστασίας ≥ 3 έτη	ΝΑΙ		
12	Προληπτική συντήρηση κατά το πρώτο έτος	ΝΑΙ		
13	Λειτουργία πλατφόρμας ≥ 1 έτος	ΝΑΙ		
14	Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών ≥ 10 έτη	ΝΑΙ		
15	Τεχνική υποστήριξη	ΝΑΙ		
16	Τεχνικά και εκπαιδευτικά εγχειρίδια	ΝΑΙ		

17	Ενημερωτική παρουσίαση προς Εμπορικό Σύλλογο, Επιμελητήριο και τοπικούς επαγγελματικούς φορείς	NAI		
18	Σχεδιασμός και εκτύπωση δύο χιλιάδων (2.000) ενημερωτικών φυλλαδίων	NAI		
19	Σχεδιασμός και εκτύπωση πεντακοσίων (500) αυτοκόλλητων με QR Code	NAI		
20	Δημιουργία επαγγελματικού προωθητικού βίντεο μικρής διάρκειας για social media	NAI		
21	Προσαρμογή του ενημερωτικού και προωθητικού υλικού στη γραφιστική ταυτότητα του Δήμου	NAI		

8. Ελάχιστες προϋποθέσεις συμμετοχής (για το τεύχος)

Ομάδα έργου

Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει ανθρώπινο δυναμικό και πόρους ικανούς και αξιόπιστους για να φέρει σε πέρας επιτυχώς τις απαιτήσεις του Έργου, σε όρους απαιτούμενης εξειδίκευσης, επαγγελματικών προσόντων και εμπειρίας. Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλλει στην προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για τη σύνθεση της ομάδας έργου που θα διαθέσει για τη διοίκηση και την υλοποίηση του έργου, καθώς και το αντικείμενο, τον ρόλο και το χρόνο απασχόλησης όλων των μελών της ομάδας στο έργο. Ειδικότερα, ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει στην προσφορά του την οργάνωση της ομάδας έργου με προσδιορισμό των ρόλων και αρμοδιοτήτων των μελών της, καθώς και τον τρόπο λειτουργίας και συνεργασίας των μελών αυτών.

Συγκεκριμένα, η διάρθρωση της ομάδας έργου θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- ως μέλος της Ομάδας Έργου να διατίθεται σε ρόλο Υπεύθυνου Έργου (project manager), υπάλληλος ή στέλεχος, με επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον πέντε ετών (5) σε Διαχείριση Έργων που φορούν την ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών και συστημάτων έξυπνων πόλεων
- ως μέλος της Ομάδας Έργου να διατίθεται σε ρόλο αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου (deputy Project manager), υπάλληλος ή στέλεχος, με επαγγελματική εμπειρία τουλάχιστον τριών (3) ετών σε Διαχείριση Έργων που φορούν την ανάπτυξη και εγκατάσταση εφαρμογών και συστημάτων έξυπνων πόλεων.
- να διαθέτει στην ομάδα έργου τουλάχιστον δύο (2) άτομα με πτυχίο ΑΕΙ/ ΑΤΕΙ/ΤΕΙ τα οποία να έχουν συμμετέχει στην υλοποίηση διαδικτυακών και Mobile εφαρμογών (τουλάχιστον τρία (3) έργα) να διατεθεί Ομάδα Έργου που απαρτίζεται από μέλη με ειδικότητες, επαγγελματικά προσόντα, πιστοποιήσεις και εμπειρία η οποία, είναι σχετική με την ολοκλήρωση όλων των απαιτήσεων του (φυσικού αντικειμένου του) Έργου σε όλον τον κύκλο ζωής του και ειδικότερα δύο (2) άτομα με αποδεδειγμένη τριετή(3) επαγγελματική εμπειρία και συμμετοχή σε υλοποίηση ανάλογων δράσεων που περιλαμβάνουν συστήματα διαχείρισης και παρακολούθησης εφαρμογών και συστημάτων έξυπνων πόλεων.

ISO και πιστοποιητικά

Υποψήφιος ανάδοχος

- ISO 9001 - Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
- ISO 14001- Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
- ISO 37001 - Σύστημα Διαχείρισης κατά της Δωροδοκίας
- ISO 22301- Σύστημα Διαχείρισης Επιχειρησιακής Συνέχειας
- ISO 27701 - Σύστημα Διαχείρισης Πληροφοριών Απορρήτου
- ISO 27001 - Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας Πληροφοριών

Επιπλέον για τα επιμέρους μέρη του εξοπλισμού πρέπει να υποβληθούν από τον κατασκευαστή:

Πιστοποιητικό	Για τον εσωτερικό κάδο	Για το θερμό γαλβανισμα του κάδου	Για την κατασκευή της ΕΓΑ	Για την βαφή της ΕΓΑ
ISO9001:2015	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ISO14001:2015	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ISO45001:2018	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
EN840/2/5/6:2020,RA L-GZ 951/2/02.01 , AFPS GS 2019:01 PAK	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
Πιστοποιητικά ποιότητας ηλεκτροσυγκολλητών EN ISO 9606-1:2017	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
Βεβαίωση εργοστασίου γαλβανίσματος κατά EN ISO 1461:2022	ΝΑΙ			
Πιστοποιητικό συγκολλήσεων κατά EN ISO 3834-2:2021	ΝΑΙ		ΝΑΙ	
ISO50001:2018		ΝΑΙ		
ISO22301:2019		ΝΑΙ		
Σύστημα διαχείρισης εκπομπών αερίων ISO 14064-1 και GHG Protocol με πεδίο το γαλβανισμα.		ΝΑΙ		
Άδεια χρήσης σήματος QUALISTEEL COAT C5				ΝΑΙ
Δήλωση συμμόρφωσης σήματος CE κατασκευαστή	ΝΑΙ		ΝΑΙ	

Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν μέσο ετήσιο γενικό κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) τελευταίες οικονομικές χρήσεις, πριν το έτος διεξαγωγής του διαγωνισμού, ήτοι για τα έτη 2023, 2024, 2025 ή για τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν αυτές είναι λιγότερες από τρεις κατ' ελάχιστον ίσο με το 100% του προϋπολογισμού του υπό ανάθεση έργου.

Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

Όσον αφορά στην τεχνική και επαγγελματική ικανότητα για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να έχουν παραδώσει κατά τη διάρκεια των τριών (3) τελευταίων ετών (2023, 2024, 2025 και μέχρι την υποβολή της προσφοράς) επιτυχώς τουλάχιστον δύο (2) αντίστοιχα έργα.

Ως αντίστοιχο έργο θεωρείται ένα έργο το οποίο περιλαμβάνει όλα τα κάτωθι συστήματα/υποσυστήματα:

- Έξυπνη επιφανειακή γωνιά ανακύκλωσης πολλαπλών ρευμάτων
- Κεντρική πλατφόρμα διαχείρισης
- Mobile app πολιτών

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ
ΓΥΦΤΑΚΗΣ Ι. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ
ΜΗΧ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ
ΑΝΑΠΛΗΡ. ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΕΧΝ. ΥΠΗΡΕΣΙΑ Δ. ΦΟΛΕΓΑΝΔΡΟΥ

PANAGIOTIS GYFTAKIS
29/09/2026 11:21